

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 04 NOV. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Martine PLANCHE

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

6 bis, rue de Saint Pétersbourg

5800 Paris Cedex 08

téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 @ W/ 210502

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

20 OCT 2003

LIEU

38 INPI GRENOBLE

N° D'ENREGISTREMENT

0312249

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE

20 OCT. 2003

PAR L'INPI

Vos références pour ce dossier **PA1804FR**

(facultatif)

☒ NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

Cabinet Hecké
World Trade Center - Europole
5, place Robert Schuman
BP 1537
38025 Grenoble Cedex 1

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

☒ NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

Demande de brevet initiale

N°

Date

ou demande de certificat d'utilité initiale

N°

Date

Transformation d'une demande de

☐

brevet européen *Demande de brevet initiale*

N°

Date

☒ TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Ensemble ludo-éducatif électronique avec des éléments communicants à
étiquette radiofréquence

☒ DÉCLARATION DE PRIORITÉ
OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE
DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

N°

Date

Pays ou organisation

N°

Date

Pays ou organisation

N°

Date

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

☒ DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

☒ Personne morale

☐ Personne physique

Nom
ou dénomination sociale

Numicom

Prénoms

Forme juridique

N° SIREN

Code APE-NAF

SAS

433 612 462

Domicile

Rue

Parc du Pommarin

173, rue du Rocher de Lorzier

ou
siège

Code postal et ville

38430 Moirans

Pays

FR

Nationalité

N° de téléphone (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

☐ S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Remplir impérativement la 2^{ème} page



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 2/2



REMISE DES PIÈCES DATE 20 OCT 2003 LIEU 38 INPI GRENOBLE N° D'ENREGISTREMENT 0312249 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		PA1804FR		DB 540 W / 21050
6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)				
Nom Prénom Cabinet ou Société N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		Hecké Gérard Cabinet Hecké (S.A.)		
Adresse Rue Code postal et ville Pays		Jouvray Marie-Andrée World Trade Center - Europole 5, place Robert Schuman - BP 1537 38025 Grenoble Cedex France		
N° de téléphone (facultatif) N° de télécopie (facultatif) Adresse électronique (facultatif)		04 76 84 95 45 04 76 84 95 48 hecke@dial.oleane.com		
7 INVENTEUR (S)				
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)		
8 RAPPORT DE RECHERCHE				
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) <input type="checkbox"/>		
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES				
		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG		
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS				
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences		
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes				
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		Gérard Hecké CPI 95-1201 Marie-Andrée Jouvray CPI 01-0410		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI

Ensemble ludo-éducatif électronique avec des éléments communicants à étiquette radiofréquence

5 Domaine technique de l'invention

L'invention concerne un ensemble ludo-éducatif électronique comportant des éléments communicants, portant chacun une étiquette radiofréquence munie d'un code d'identification individuel, et un plateau de jeu comportant des moyens
10 de communication avec un organe d'affichage et de supervision externe et des éléments de détection, munis d'un bobinage d'antenne pour l'interrogation et la lecture en radiofréquence et composant une matrice de détection définissant des lignes et des colonnes, pour la détection de la présence, de la nature et de la position des éléments communicants.

15

État de la technique

Dans la plupart des jeux électroniques, un joueur est installé devant une console
20 ou un ordinateur, la communication homme-machine se faisant par l'intermédiaire d'un clavier, d'une souris, d'une manette ou d'un écran tactile. Il peut éventuellement jouer en réseau avec d'autres joueurs ayant leurs propres ordinateurs et connectés à un même réseau de communication, par exemple par Internet.

25

Par ailleurs, le document WO-A-9526790 propose la combinaison d'un plateau de jeu et de pièces munies d'un transpondeur, communiquant par radiofréquence avec le plateau et associé à un code d'identification. Le document WO-A-0211836 utilise également ce principe pour un jeu d'échec

électronique, permettant d'afficher en temps réel sur une unité d'affichage la position des différentes pièces et, éventuellement, de transmettre ces images par l'intermédiaire d'Internet. Cependant, les composants particuliers utilisés dans le jeu d'échec sont coûteux et la profondeur de champ de détection, de l'ordre de 20mm, est trop importante et risque de provoquer des reconnaissances intermédiaires erronées de pions lors d'un simple survol du plateau. De plus, tous les dispositifs connus utilisant une communication par radiofréquence entre des pièces et un plateau de jeu sont dédiés à un seul type de jeu (les échecs) et ont un temps de réponse relativement long, typiquement de l'ordre de 2,5s.

Objet de l'invention

L'invention a pour but un ensemble ludo-éducatif ne présentant pas ces inconvénients et, plus particulièrement, un ensemble combinant la convivialité d'un jeu classique et les avantages d'un jeu électronique et ayant un temps de réponse réduit.

Selon l'invention, ce but est atteint par le fait que chaque élément de détection comporte un microcontrôleur individuel connecté au bobinage d'antenne correspondant, l'ensemble des microcontrôleurs individuels des éléments de détection étant connectés à un circuit électronique de traitement centralisé disposé dans le plateau de jeu.

Les éléments communicants peuvent être constitués par des pions, des figurines, des cartes ou des dés.

Le plateau de jeu peut comporter plusieurs zones de jeu, respectivement dédiées à différents types d'objets communicants.

5 Selon un développement de l'invention, le plateau est constitué par un assemblage amovible d'une pluralité de plateaux élémentaires.

10 Selon un autre développement de l'invention, l'ensemble comporte un tapis de jeu amovible, disposé sur le plateau de jeu et comportant une étiquette radiofréquence munie d'un code d'identification représentatif du jeu correspondant.

Description sommaire des dessins

15 D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

20 La figure 1 illustre schématiquement un mode particulier de réalisation d'un ensemble selon l'invention.

La figure 2 représente schématiquement une étiquette radiofréquence intégrée dans un élément communicant d'un ensemble selon l'invention.

25 La figure 3 illustre la division, en lignes et en colonnes, d'un plateau de jeu d'un ensemble selon l'invention.

La figure 4 représente un mode particulier de réalisation d'un élément de détection d'un plateau de jeu d'un ensemble selon l'invention.

Les figures 5 et 6 illustrent deux variantes de réalisation d'une matrice de détection d'un plateau de jeu d'un ensemble selon l'invention.



La figure 7 représente un plateau de jeu constitué par l'assemblage de plusieurs plateaux élémentaires.

5 Description de modes particuliers de réalisation.

Dans le mode de réalisation particulier illustré à la figure 1, l'ensemble ludo-éducatif comporte un plateau de jeu 1 destiné à coopérer, avec ou sans fil (de préférence par infrarouge), avec un ordinateur 2, constituant un organe d'affichage et de supervision externe. Un tapis de jeu 3, de préférence souple et amovible, recouvre le plateau 1, l'interchangeabilité du tapis de jeu permettant de passer facilement d'un jeu à un autre. Le plateau 1 comporte au moins une zone de jeu. Dans le mode de réalisation représenté à la figure 1, une première zone de jeu est destinée au déplacement de différents pièces 4, constituées par des pions ou des figurines. Une seconde zone de jeu constitue un sabot 5 pour la lecture d'une carte 6, tandis qu'une troisième zone de jeu 7 délimite un emplacement pour le lancement d'au moins un dé 8.

Des joueurs 9 prennent place autour du plateau de jeu, muni du tapis de jeu correspondant au jeu sélectionné. Les pions ou figurines 4, les cartes 6 et les dés 8 constituent des éléments communicants, dont la présence, la nature et la position sont détectées automatiquement par le plateau de jeu. En effet, chaque élément communicant comporte une étiquette 10 d'identification par fréquence radio (RFID), ou étiquette radiofréquence, munie d'un code d'identification individuel (code ID) et le plateau comporte des éléments de détection appropriés disposés à des emplacements prédéterminés du plateau. Le tapis de jeu 3 peut également comporter une étiquette radiofréquence 10, permettant ainsi une identification automatique du jeu sélectionné par le plateau de jeu 1 et l'ordinateur 2.

Comme représenté à la figure 2, chaque étiquette 10 est, de manière connue, constituée par une étiquette radiofréquence passive, comportant une antenne 11 accordée sur une fréquence prédéterminée et connectée à un circuit 12 contenant en mémoire le code d'identification individuel correspondant. Un signal de porteuse P reçu par l'étiquette 10 sert simultanément de signal d'interrogation et d'alimentation en énergie de l'étiquette. Celle-ci renvoie alors un signal de porteuse Pm, modulé en amplitude par son code d'identification individuel. Dans un mode de réalisation préférentiel, les étiquettes 10 sont extra-plates, avec des antennes 11, de préférence rectangulaires, formées par deux tours de pistes conductrices et connectées à un circuit 12 réalisé sous la forme d'un composant monté en surface (CMS). Il est ainsi possible de réduire au maximum l'encombrement des étiquettes, par exemple sous forme d'un carré extra-plat de l'ordre de 2cm de côté, et de les insérer facilement dans les pions, les figurines, les cartes, les dés ou le tapis de jeu.

Le dé 8 peut être un dé d'apparence classique, comportant une étiquette 10, associée à chacune de ses faces, c'est-à-dire 6 étiquettes munies de 6 codes d'identification différents correspondant respectivement aux différents nombres.

Au moins un élément de détection correspondant du plateau de jeu, disposé dans la troisième zone de jeu 7, délimitant l'emplacement de lancement de dés, permet alors de détecter quelle face est en contact avec le plateau de jeu et, en conséquence, quel nombre est visible. Dans une variante de réalisation, le dé 8 est "blanc", c'est-à-dire sans inscription représentative d'un nombre sur chacune de ses faces, et ne comporte qu'une seule étiquette d'identification radiofréquence. Dans ce cas, lorsque la présence d'un dé dans la zone 7 correspondante du plateau de jeu 1 est détectée, l'ordinateur 2 sélectionne, de façon aléatoire, un nombre et l'affiche sur son écran. C'est ce nombre qui est alors utilisé par le joueur concerné. Qu'il soit d'apparence classique ou qu'il

s'agisse d'un dé blanc, le dé 8 peut comporter un nombre de faces différent de 6, typiquement 4, 6, 8, 10, 12 ou 20 faces.

Comme représenté en pointillés sur la figure 3, le plateau de jeu 1 ou, au moins, la première zone de jeu est divisé en une pluralité d'emplacements délimités par des lignes l et des colonnes c. Le plateau de jeu comporte, par exemple sous forme d'un circuit imprimé, une pluralité d'éléments de détection 13 composant une matrice de détection, définissant les lignes et les colonnes, pour permettant l'interrogation et la lecture en radiofréquence des éléments communicants (par exemple des pions, des figurines, des cartes, des dés ou un tapis de jeu) disposés sur le plateau de jeu, de manière à détecter la présence, la nature et la position de ces différents éléments communicants.

Comme représenté à la figure 4, chaque élément de détection 13 comporte un bobinage d'antenne 14, connecté par un condensateur 15, à un microcontrôleur individuel 16, à mémoire flash. Le bobinage d'antenne 14 est, de préférence constitué par une spire rectangulaire ayant un grand nombre de tours et dont les dimensions correspondent à un emplacement du plateau de jeu ayant des dimensions de l'ordre de 2cm, typiquement 18mm, de côté. Tous les microcontrôleurs individuels 16 des éléments de détection 13 sont connectés, soit directement (figure 5), soit par l'intermédiaire d'un bus 17 (figure 6), à un circuit électronique de traitement centralisé 18 disposé dans le plateau de jeu.

Chaque élément de détection 13 vérifie en permanence la présence éventuelle d'un élément communicant sur son bobinage d'antenne 14. Pour cela, il génère en permanence un signal de porteuse P, sensiblement sinusoïdal, de fréquence prédéterminée correspondant à la fréquence d'accord des étiquettes 10. Si un élément communicant est disposé à l'emplacement correspondant, il renvoie un signal de porteuse modulé Pm, qui est détecté (démodulé et mis en forme) par

l'élément de détection. Le microcontrôleur 16 de l'élément de détection concerné envoie alors au circuit électronique de traitement centralisé 18, sous forme de trame, les informations représentatives de la position (position de l'élément de détection sur le plateau) et de la nature (code ID) de l'étiquette détectée. En l'absence d'élément communicant à l'emplacement correspondant à l'élément de détection, le microcontrôleur de celui-ci reste muet. Le circuit électronique de traitement centralisé 18 reçoit donc en permanence les données nécessaires à l'identification et au positionnement de tous les pions ou figurines disposées sur le plateau et peut identifier rapidement tout changement.

Les signaux de porteuse P peuvent être produits centralement par au moins un oscillateur (non représenté) disposé dans le circuit électronique de traitement centralisé 18 et être transmis sélectivement et successivement aux éléments de détection par l'intermédiaire d'un circuit de multiplexage (non représenté) disposé également dans le circuit de traitement centralisé 18.

La fréquence du signal de porteuse est de préférence de l'ordre de 14MHz, typiquement 13,56MHz. La profondeur de champ permettant la détection d'une étiquette est alors relativement faible, typiquement de l'ordre de 10mm. Ceci permet d'éliminer les erreurs de détection lors d'un survol du plateau de jeu par un pion ou une figurine et d'éviter la création d'interférences entre des emplacements voisins. L'utilisation d'autres fréquences de porteuse, plus faibles, par exemple de l'ordre de 125kHz, classiquement utilisées dans un certain nombre d'applications utilisant des étiquettes radiofréquence bon marché, peut également être envisagée.

L'association d'un microcontrôleur 16 à chaque bobinage d'antenne 14 permet de réduire notablement le temps de réponse. À titre d'exemple, pour un plateau de jeu comportant 64 emplacements, le temps de réponse, qui serait de l'ordre

de plusieurs secondes, typiquement 2,5s, si toutes les antennes des éléments de détection étaient connectées au circuit de traitement centralisé, est réduit à environ 100ms par l'association d'un microcontrôleur 14 à chaque antenne, chaque microcontrôleur ne communiquant avec le circuit de traitement centralisé 18 qu'en présence d'un élément communicant sur l'emplacement correspondant du plateau de jeu.

Dans une première variante de réalisation, illustrée à la figure 5, un élément de détection 13 est disposé à l'intersection de chaque ligne l et de chaque colonne c et destiné à détecter la présence d'un élément communicant, par exemple d'une pièce 4, à l'emplacement correspondant. Ainsi, des détecteurs l1c1 à l1cm sont respectivement disposés aux intersections de la première ligne l1 et des colonnes c1 à cm, des détecteurs l2c1 à l2cm aux intersections respectives de la seconde ligne l2 et des colonnes c1 à cm et des détecteurs lnc1 à lncm aux intersections respectives de la ligne ln et des colonnes c1 à cm. Dans cette première variante, le plateau de jeu comporte nm éléments de détection. La position d'un élément communicant est immédiatement déterminée par l'identification de l'élément de détection 13 envoyant des données au circuit de traitement centralisé 18.

20

Dans une seconde variante de réalisation, illustrée à la figure 6, le nombre d'éléments de détection est réduit. Des éléments de détection 13 sont respectivement associés à chaque ligne et à chaque colonne. Ainsi, des détecteurs l1 à ln sont respectivement associés à chacune des lignes, tandis que des détecteurs c1 à cm sont respectivement associés à chacune des colonnes. Le plateau de jeu ne comporte, dans ce cas, plus que n+m éléments de détection. Le circuit de traitement centralisé 18 doit alors associer les informations en provenance des éléments de détection associés aux lignes et des éléments de détection associés aux colonnes pour déterminer la position

25

d'un élément communicant. Le circuit de traitement 18 comporte, de préférence, des circuits de multiplexage, destinés à permettre l'interrogation et la lecture sélective, successivement, de chaque ligne et de chaque colonne.

5 Les étiquettes 10 des éléments communicants sont, de préférence, sollicitées uniquement en lecture par les éléments de détection 13. Il est cependant possible d'utiliser des étiquettes 10 pouvant être sollicitées également en écriture, de manière à permettre de modifier le code d'identification du pion ou de la figurine correspondante. Dans une variante de réalisation, il est possible
10 d'inhiber une étiquette, de manière à neutraliser l'élément communiquant correspondant. À titre d'exemple, ceci peut être utilisé dans un jeu de rôle en cas de perte d'une vie d'un personnage associé à une figurine.

15 La combinaison du plateau de jeu 1 et de l'ordinateur 2 permet la gestion du jeu par l'ordinateur 2, tout en apportant la convivialité du plateau de jeu et la possibilité de passer facilement d'un jeu à un autre. Le même plateau de jeu 1 peut être utilisé pour tout type de jeu utilisant des pions, des figurines, des cartes et/ou des dés, et, plus particulièrement pour les jeux numériques interactifs, les jeux de société et les jeux de rôle. Il peut également être utilisé
20 dans le domaine éducatif ou culturel, notamment dans des applications pédagogiques, scénographiques ou muséographiques. À titre d'exemple, il peut être utilisé sous forme d'un jeu de l'oie permettant de découvrir des informations constituées par des animations sur l'écran de l'ordinateur 2 au fur et à mesure du déplacement d'un pion sur le plateau de jeu.

25 Des logiciels de jeux adaptés à divers jeux étant préalablement introduits dans l'ordinateur 2, un jeu particulier peut être choisi simplement par le positionnement du tapis de jeu 3 correspondant sur le plateau de jeu. Si le tapis de jeu est muni d'une étiquette d'identification 10, l'ordinateur 2 identifie

automatiquement le jeu sélectionné, éventuellement après activation d'un bouton de démarrage (non représenté) disposé sur le plateau de jeu. L'ordinateur peut alors afficher la règle du jeu et, pendant le déroulement d'une partie, des informations concernant celle-ci, des indications aux joueurs
5 concernant les actions à effectuer, des images vidéo, du son et/ou des images de synthèse (par exemple des images d'un hôtel en construction pour un jeu de type Monopoly®), destinés à illustrer ou à enrichir la partie. Il peut jouer le rôle d'un banquier (par exemple dans un jeu de type Monopoly®), d'un arbitre... L'ordinateur 2 peut éventuellement être connecté au réseau Internet. Il est alors
10 possible de jouer contre un adversaire ou une équipe situé à distance ou d'aller chercher des animations vidéos sur Internet. Dans un jeu de rôle, l'ordinateur 2 peut jouer le rôle du maître du jeu. Il peut aller chercher sur Internet des informations concernant les pouvoirs particuliers associés à une pièce particulière et afficher ces informations sur son écran, de préférence sous une
15 forme ludique.

Chaque élément communicant est, de préférence, associé à un code d'identification individuel (ID) unique, préalablement répertorié dans une base de données. L'ensemble comporte, dans le circuit électronique de traitement
20 ou, de préférence, dans l'ordinateur 2 ou dans une base de données externe, accessible en ligne sur Internet, des moyens de mémorisation de l'historique des déplacements et/ou des droits des différents éléments communicants au cours du jeu ou durant toute la vie d'un élément communiquant, les droits d'une figurine pouvant évoluer d'une partie à l'autre. Pour les jeux de rôle notamment,
25 cet historique peut inclure l'évolution dans le temps des caractéristiques, des qualités ou de la qualification d'une figurine, par exemple le passage de l'enfance à l'âge adulte, l'acquisition ou la perte de certains pouvoirs.

Le plateau de jeu 1 peut comporter un ou plusieurs boutons de validation 19 (par exemple quatre) et un bouton d'annulation 20 (figure 1), connectés au circuit électronique de traitement centralisé 18. Un bouton de validation 19 est destiné, dans certains jeux, à permettre la prise en compte du coup qui vient d'être joué. Dans les jeux dans lesquels les boutons de validation ne sont pas utilisés, le coup est considéré comme joué dès qu'une pièce (pion ou figurine) est posée sur le plateau de jeu. En fonction du type de jeu, l'ordinateur 2 peut indiquer aux joueurs, dès le début du jeu ou en cours de partie, si les boutons de validation doivent être utilisés. Le bouton d'annulation 20 est destiné à permettre le retour à la position précédente des pièces sur le plateau de jeu. Ceci peut notamment être intéressant en cas de bouleversement accidentel des pièces sur le plateau de jeu. L'écran de l'ordinateur affiche alors la position antérieure des différentes pièces sur le plateau de jeu, de manière à permettre aux joueurs de remettre le jeu en l'état.

Comme représenté à la figure 7, un plateau de jeu peut être constitué par un assemblage amovible de plusieurs plateaux élémentaires, de manière à agrandir la surface de jeu. Ceci est plus particulièrement intéressant dans les jeux de rôle. L'assemblage représenté comporte 6 plateaux élémentaires, munis chacun, sur trois de leurs parois latérales, de connecteurs d'assemblage 21 permettant de connecter électriquement et mécaniquement tout plateau élémentaire à un, deux ou trois autres plateaux élémentaires adjacents. Électriquement, la connexion entre deux plateaux élémentaires est, de préférence, réalisée par une liaison série, fiable et peu encombrante.

L'ensemble peut comporter un plateau principal, initialement configuré comme plateau maître 1m, et plusieurs plateaux additionnels, initialement configurés en esclave 1e.



Dans un mode de réalisation préférentiel, tous les plateaux élémentaires sont initialement identiques, mais seul l'un des plateaux élémentaires, constituant le plateau maître 1m, est connecté, à partir de sa quatrième face latérale, à un réseau d'alimentation électrique par l'intermédiaire d'un connecteur d'alimentation 22, et, éventuellement par une liaison filaire 23, à l'ordinateur 2.

5 Tous les autres plateaux élémentaires constituent alors les plateaux esclaves 1e, connectés, directement ou par l'intermédiaire d'autres plateaux esclaves 1e, au plateau maître 1m. Chaque connecteur d'assemblage 21 doit donc permettre la transmission bidirectionnelle de données entre deux plateaux élémentaires

10 adjacents, par exemple par l'intermédiaire d'un fil de sortie et d'un fil d'entrée. Il doit également permettre l'alimentation du plateau élémentaire, à partir du connecteur d'alimentation 22 du plateau maître 1m, par exemple par l'intermédiaire de deux fils d'alimentation, dont l'un est connectés à la masse.

15 La configuration d'un plateau élémentaire en plateau maître 1m ou en plateau esclave 1e peut s'effectuer automatiquement, de préférence à la mise sous tension du plateau de jeu constitué par l'assemblage de plateaux élémentaires, sous le contrôle de l'ordinateur 2 qui comporte, par exemple, des moyens de reconnaissance de la disposition des plateaux.

20 La reconnaissance d'une carte 6 disposée dans le sabot 5 peut éventuellement être réalisée par détection optique. Dans ce cas, les cartes 6 ne comportent pas d'étiquette radiofréquence, mais des éléments de repérage optique, codés sous la forme de points noir et blanc ou de code-barre par exemple, susceptibles

25 d'être identifiés par des détecteurs appropriés disposés dans la seconde zone de jeu et connectées au circuit électronique de traitement centralisé 18.

L'invention n'est pas limitée aux modes particuliers de réalisation décrits ci-dessus. En particulier, le plateau de jeu peut ne comporter qu'une seule zone de

jeu, permettant de détecter la présence, la nature et la position de tout type d'élément communicant (pion, figurine, dé, carte ou tapis de jeu).

Revendications

- 5 1. Ensemble ludo-éducatif électronique comportant des éléments communicants (4, 6, 8), portant chacun une étiquette radiofréquence (10) munie d'un code d'identification individuel (ID), et un plateau de jeu (1) comportant des moyens de communication avec un organe (2) d'affichage et de supervision externe et des éléments de détection (13), munis d'un bobinage d'antenne (14) pour l'interrogation et la lecture en radiofréquence et composant une matrice de
- 10 détection définissant des lignes (l) et des colonnes (c), pour la détection de la présence, de la nature et de la position des éléments communicants, ensemble caractérisé en ce que chaque élément de détection (13) comporte un microcontrôleur individuel (16) connecté au bobinage d'antenne (14) correspondant, l'ensemble des microcontrôleurs individuels (16) des éléments
- 15 de détection (13) étant connectés à un circuit électronique de traitement centralisé (18) disposé dans le plateau de jeu (1).
2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un élément de détection (13) est disposé à chaque intersection d'une ligne (l) et d'une colonne
- 20 (c).
3. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que des éléments de détection (13) sont respectivement associés à chaque ligne (l) et à chaque colonne (c).
- 25 4. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les éléments communicants comportent des pions (4), des figurines, des cartes (6) ou des dés (8).

5. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le plateau de jeu comporte plusieurs zones de jeu, respectivement dédiées à différents types d'éléments communicants (4, 6, 8).
- 5 6. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les éléments communicants comporte au moins un dé (8), le plateau de jeu (1) comportant au moins un élément de détection correspondant disposé dans une zone de jeu (7) délimitant un emplacement de lancement de dé.
- 10 7. Ensemble selon la revendication 6, caractérisé en ce que le dé (8) comporte une étiquettes radiofréquence (10) associée à chacune de ses faces, les différentes étiquettes du dé étant munies de codes d'identification (ID) différents.
- 15 8. Ensemble selon la revendication 6, caractérisé en ce que le dé (8) comporte une seule étiquette d'identification radiofréquence (10), l'ensemble comportant des moyens de sélection pour sélectionner un nombre, de façon aléatoire, et afficher le nombre sélectionné sur un écran, lors de la détection de la présence du dé.
- 20 9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le plateau (1) est constitué par un assemblage amovible d'une pluralité de plateaux élémentaires.
- 25 10. Ensemble selon la revendication 9, caractérisé en ce que chaque plateau élémentaire comporte, sur trois parois latérales, des moyens (21) de connexion électrique et mécanique avec un autre plateau élémentaire.
11. Ensemble selon l'une des revendications 9 et 10, caractérisé en ce que chaque plateau élémentaire comporte des moyens de configuration en plateau



maître (1m) ou esclave (1e), seul le plateau maître (1m) communiquant avec l'organe (2) d'affichage et de supervision externe.

5 **12.** Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comporte un tapis de jeu amovible (3), disposé sur le plateau de jeu (1) et comportant une étiquette radiofréquence (10) munie d'un code d'identification (ID) représentatif du jeu correspondant.

10 **13.** Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que les éléments de détection (13) émettent des signaux de porteuse (P) ayant une fréquence de l'ordre de 14 MHz.

15 **14.** Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que les éléments de détection (13) émettent des signaux de porteuse (P) ayant une fréquence de l'ordre de 125 kHz.

20 **15.** Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que l'organe (2) d'affichage et de supervision externe est constitué par un ordinateur ou une console.

25 **16.** Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que chaque code individuel (ID) étant unique, l'ensemble comporte des moyens de mémorisation de l'historique des caractéristiques et/ou des déplacements des éléments communicants (10) sur le plateau de jeu (1).

17. Ensemble selon la revendication 16, caractérisé en ce que les moyens de mémorisation comportent une base de données externe, accessible par Internet.

18. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que le plateau de jeu (1) comporte au moins un bouton de validation (19) connecté au circuit électronique de traitement centralisé (18).

- 5 19. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, caractérisé en ce que le plateau de jeu comporte un bouton d'annulation (20) connecté au circuit électronique de traitement centralisé (18).

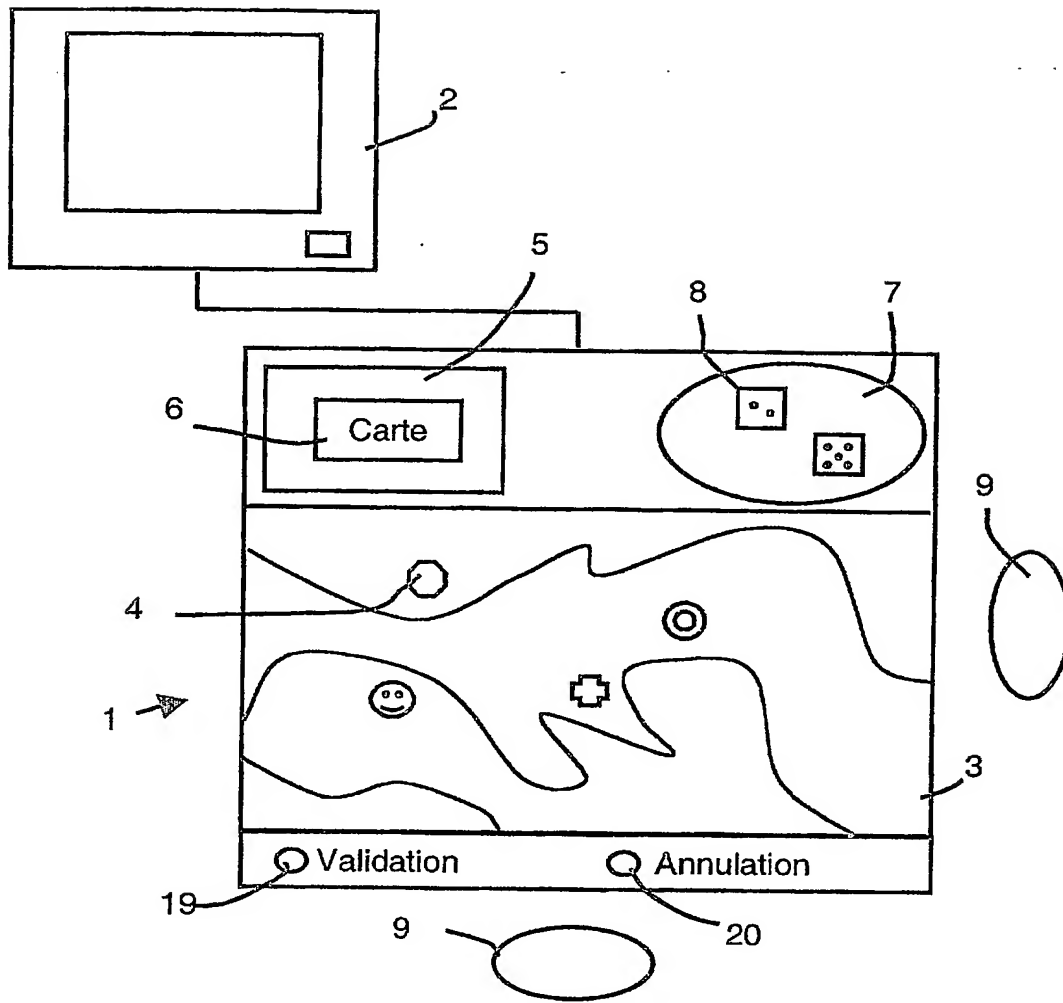


Figure 1

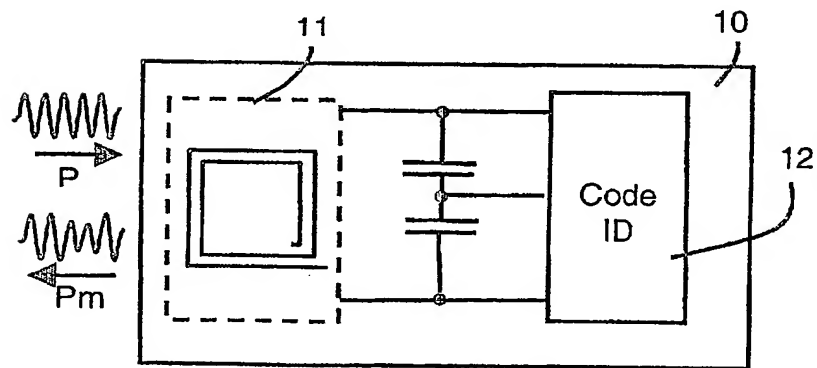


Figure 2

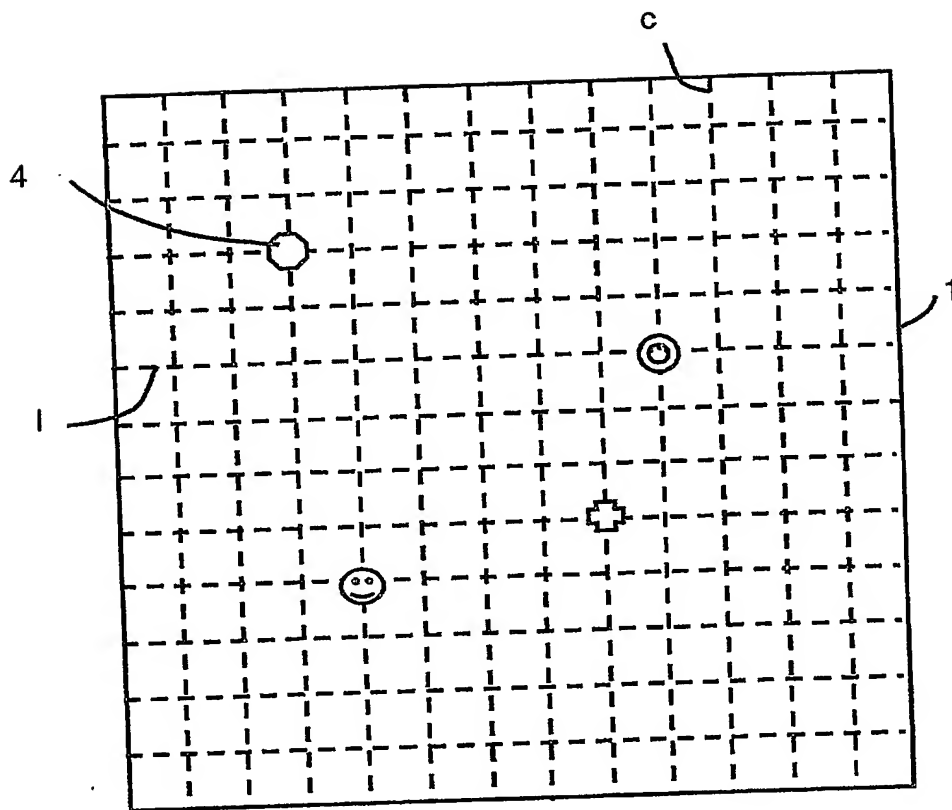


Figure 3

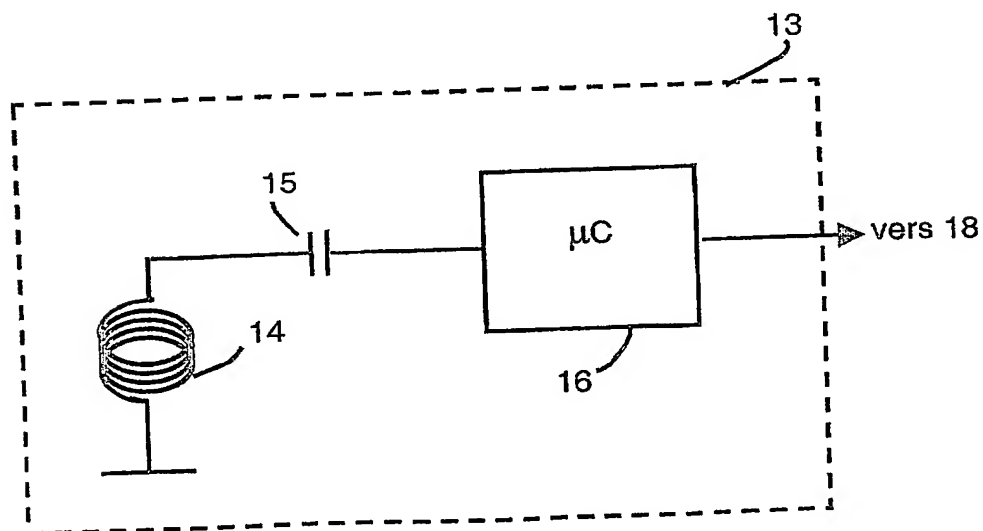


Figure 4

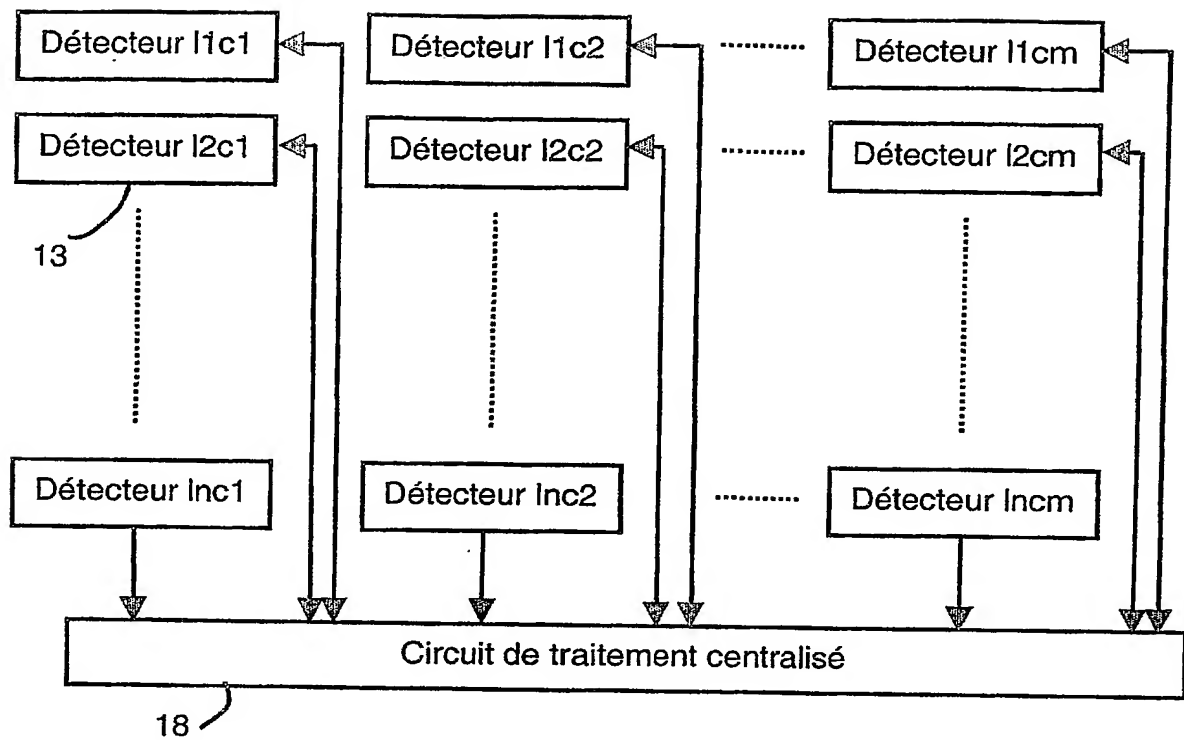


Figure 5

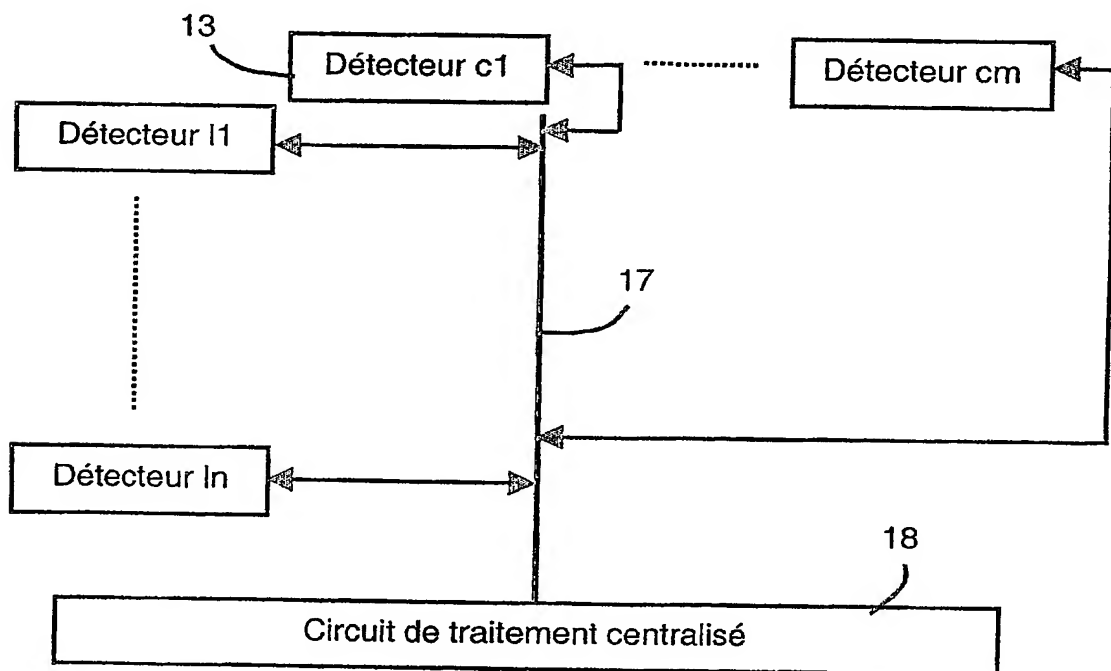


Figure 6

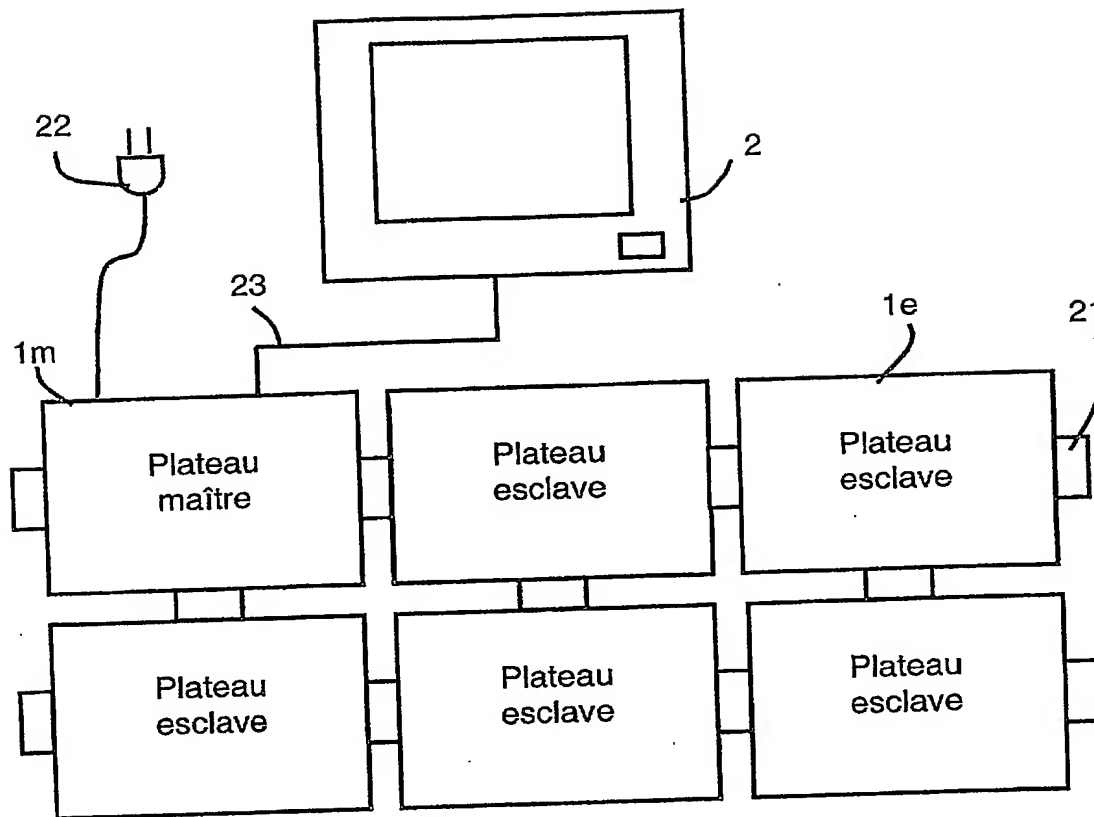


Figure 7

reçue le 07/11/03



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1/ 1

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 & W / 2706

Vos références pour ce dossier (facultatif)	PA1804FR
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	0312249

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Ensemble ludo-éducatif électronique avec des éléments communicants à étiquette radiofréquence

LE(S) DEMANDEUR(S) :

Numicom

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :

<input checked="" type="checkbox"/> 1	Nom	Monpouet
	Prénoms	Pascal
Adresse	Rue	205, Le Penon
	Code postal et ville	38140 Charneclès
Société d'appartenance (facultatif)		
<input checked="" type="checkbox"/> 2	Nom	Ricard
	Prénoms	François-Gilles
Adresse	Rue	1, square Linné Le Clair Colline
	Code postal et ville	38320 Eybens
Société d'appartenance (facultatif)		
<input checked="" type="checkbox"/> 3	Nom	Trannoy
	Prénoms	Anne-Marie
Adresse	Rue	16, rue Camille Desmoulins
	Code postal et ville	38400 Saint Martin d'Hères
Société d'appartenance (facultatif)		

S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.

DATE ET SIGNATURE(S)

DU (DES) DEMANDEUR(S)

OU DU MANDATAIRE

(Nom et qualité du signataire)

Gérard Hecké

CPI 95-1201

Marie-Andrée Jouvray

CPI 01-0410

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.